



**S K R I P S I / T U G A S A K H I R**

**PROSES MANUFAKTUR MESIN PENGERING JAGUNG  
TIPE ROTARY DENGAN KAPASITAS 10 KG SEKALI  
PROSES**

**ANTON SETIAWAN**

**NIM. 201754043**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Dr. Akhmad Zidni Hudaya S.T., M.T.**

**Rochmad Winarso, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PROSES MANUFAKTUR MESIN PENGERING JAGUNG TIPE  
ROTARY DENGAN KAPASITAS 10 KG SEKALI PROSES**

**ANTON SETIAWAN**

**NIM. 201754043**

Pati, 1 Agustus 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr Akhmad Zidni Hudaya ST.,M.Eng

NIDN. 0021087301

Pembimbing Pendamping,



Rochmad Wiharso, S.T., M.T.

NIDN. 0612037201

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Ratri Rahmawati S.T., M.Sc

NIDN.0613049403

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROSES MANUFAKTUR MESIN PENDINGER JAGUNG TIPE  
ROTARY DENGAN KAPASITAS 10 KG SEKALI PROSES**

**ANTON SETIAWAN**  
**NIM. 201754043**

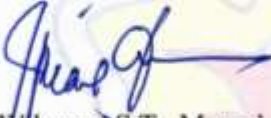
Pati, 1 Agustus 2022


Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

  
Rianto Wibowo, S.T., M.eng'  
NIDN. 0630037301

  
Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T.  
NIDN. 0630037301


  
Dr. Akhmad Zidni Hudaya ST.,M.Eng.  
NIDN. 0625056802

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik  
Mesin

  
  
Akhmad Dahlan, S.T.,M.T  
NIDN. 0601076901

  
Akhmad Zidni Hudaya, ST,M.Eng  
NIDN. 0021087301

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anton Setiawan  
NIM : 201754043  
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 16 Agustus 1999  
Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Pembuatan mesin pengering jagung

Menyatakan dengan tegas bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* ini berdasarkan penelitian, gagasan, dan presentasi asli saya sendiri, baik untuk teks laporan maupun kegiatan lain yang termasuk dalam tugas akhir ini. Semua ide, pendapat, atau bahan dari sumber lain telah dikutip dalam tesis dengan menggunakan referensi yang tepat. Semua ide, pendapat, atau bahan yang diperoleh dari sumber lain telah dikutip dalam tesis dengan menggunakan referensi yang tepat.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat kejanggalan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar saya dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pati, 1 Agustus 2022

Yang memberi pernyataan,



Anton Setiawan

NIM. 201654043

## **PROSES MANUFAKTUR MESIN PENGERING JAGUNG TIPE ROTARI DENGAN KAPASITAS 10 KG SEKALI PROSES**

Nama mahasiswa : Anton Setiawan

NIM : 201754043

Pembimbing :

1. Dr Akhmad Zidni Huda ST.,M.Eng
2. Rochmad Winarso, S.T., M.T.

### **ABSTRAK**

Mesin pengering merupakan mesin yang tepat, karena digunakan untuk mengeringkan hasil pertanian. Mesin pengering ini banyak tersedia di pasaran, namun masih banyak mesin skala besar yang tidak mengutamakan kualitas produk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat mesin pengering jagung tipe rotary dengan kapasitas 10 kg sekaligus. Dengan adanya mesin pengering jagung ini diharapkan perusahaan tidak khawatir akan penurunan kualitas yang disebabkan oleh kurang maksimalnya pemanfaatan teknologi yang ada. Setelah proses ini selesai, maka metode percobaan pembuatan hair dryer tipe rotary kapasitas 10 kg meliputi literature review, gambar kerja, desain manufaktur, proses manufaktur, kemudian dilakukan uji fungsional untuk mengetahui apakah desain rotary jenis mesin pengering rambut dengan kapasitas 10 kg sudah sesuai dan bekerja dengan baik atau tidak. Penelitian ini menghasilkan sebuah mesin yang mampu mengeringkan jagung dengan cara dipindah-pindahkan dan menggunakan sistem pemanas heater dengan kapasitas 10 kg dalam sekali proses..

*Kata kunci : Manufaktur, Mesin Pengering, jagung.*

**MANUFACTURING OF CLOVE DRYING MACHINE CAPACITY  
10 KG/ PROCESS**

Name : Anton Setiawan

NIM : 201754043

Supervisor :

1. Dr Akhmad Zidni Hudaya ST.,M.Eng
2. Rochmad Winarso, S.T., M.T.

**ABSTRACT**

*Drying machine is the right machine, because it is used to dry agricultural products. These drying machines are widely available in the market, but there are still many large-scale machines that do not prioritize product quality. The aim of this research is to make a rotary type corn drying machine with a capacity of 10 kg at a time. With the existence of this corn drying machine, it is hoped that the company will not worry about a decrease in quality caused by the lack of maximum utilization of existing technolog After this process is complete, the experimental method for making a rotary type hair dryer with a capacity of 10 kg includes literature review, working drawings, manufacturing design, manufacturing process, then a functional test is carried out to find out whether the design of a rotary type hair dryer machine with a capacity of 10 kg is appropriate and working. well or not. This research produces a machine that is able to dry corn by moving it around and using a heater heating system with a capacity of 10 kg in one process*

*Keywords: Manufacturing, Drying Machines, corn.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah akhirnya penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Membuat Mesin Pengering Jagung Tipe Rotary Kapasitas 10 Kg Sekali Proses”. Segala puji bagi Allah SWT. Untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST), tugas akhir ini harus dipersiapkan. Pelaksanaan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kesehatan serta kekuatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta terutama orang tua yang selalu mensupport memberikan do'a, dukungan dan motivasi sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Dr. Akhmad Zidni Hudaya ST., M Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah sabar membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Rochmad Winarso, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang chmasabar membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak Rianto Wibowo, S.T., M.Eng. Selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan dan membantu dalam pemahaman pada laporan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Sugeng Slamet, S.T., M.T. selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan pada laporan tugas akhir ini.
7. Dr Akhmad Zidni Hudaya ST.,M.Eng. selaku kaprogdi teknik mesin.
8. Tim Mesin pengering jagung yang telah memberi semangat dan motivasi serta masukan.
9. Team SQUAD MESIN HORE yang selalu membantu dari setiap permasalahan.
10. Teman-teman dari PASUKAN SEMAYAN yang telah mensupport saya selama kuliah.
11. Teman-teman HIMAPRO teknik mesin angkatan 2017 yang telah memberi pengalaman dan kesan selama ini.

12. Teman – teman seangkatan fakultas teknik mesin yang telah memberi

Penulis menyadari adanya kekurangan serta ketidak sempurnaan dalam penulisan tugas akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Pati, 1 Agustus 2022

ANTON SETIAWAN





## DAFTAR ISI

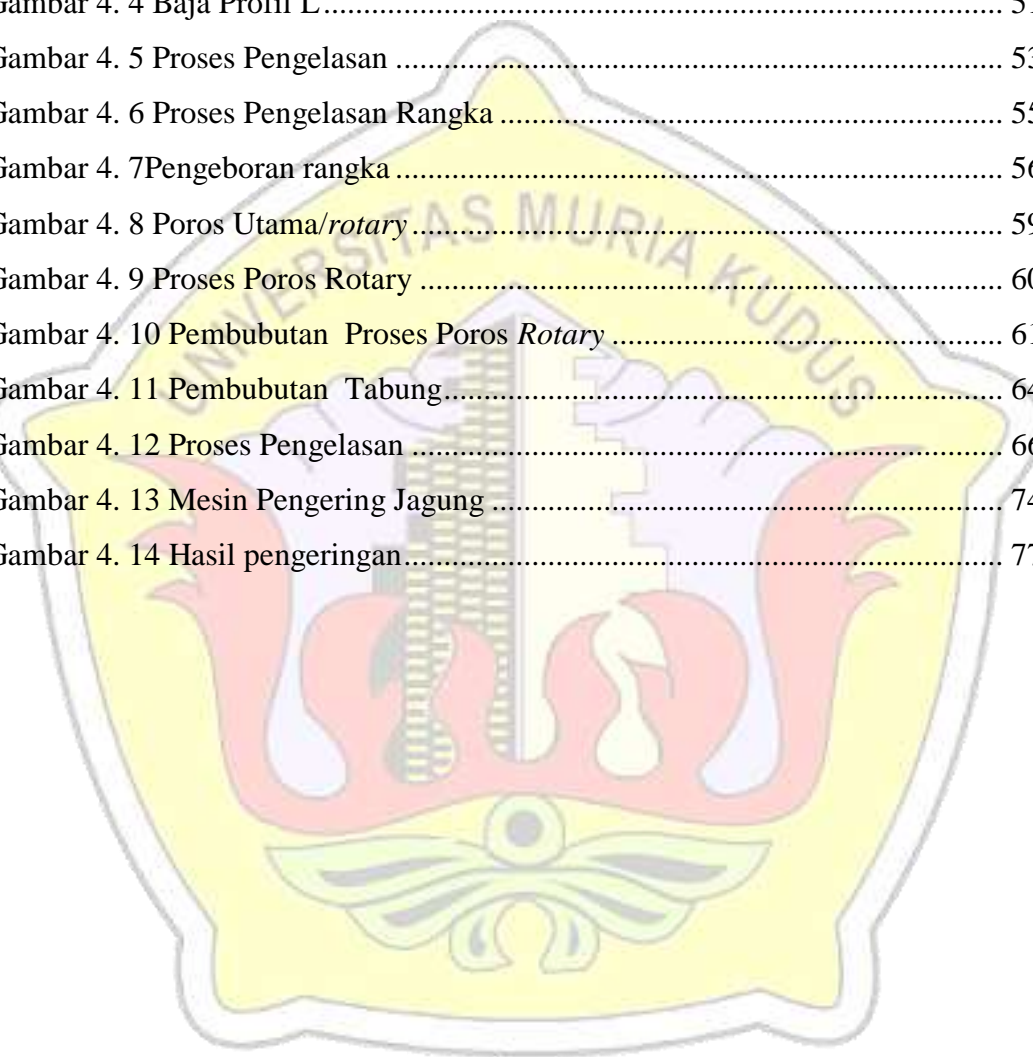
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Pengeringan.....	8
2.3 Identifikasi Perkakas Yang Digunakan.....	8
2.3.1 Pengukuran.....	9
2.3.2 Pemotongan.....	13
2.3.3 Pembubutan.....	15
2.3.4 Pengelasan.....	17
2.3.5 Pengeboran.....	20
2.3.6 Finishing.....	22
BAB III METODOLOGI.....	24
3.1 Metodologi .....	24
3.1.1 Alur Proses Pembuatan Mesin .....	24
3.1.2 Desain Mesin.....	26
3.2 Proses Manufactur.....	31

3.2.1 Kebutuhan Bahan Dan Peralatan .....	31
3.2.2 Proses Pengerjaan.....	33
3.2.3 Proses Pemotongan .....	34
3.2.4 Biaya Pemesinan dan Pengerjaan.....	35
3.2.5 Total Biaya .....	35
3.2.6 Proses Penyambungan Pengelasan.....	35
3.2.7 Proses Pengeboran ( <i>Drilling</i> ).....	37
3.2.8 Pembubutan.....	39
3.2.9 Proses Perakitan .....	40
3.2.10 Finishing.....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Desain Manufaktur.....	42
4.1.1 Kebutuhan Bahan dan Alat .....	43
4.1.2 Urutan Proses Manufaktur .....	44
4.1.3 Kebutuhan Biaya .....	48
4.2 Proses Manufaktur .....	49
4.2.1 Proses Pembuatan Rangka Mesin .....	49
4.2.2 Proses Pemotongan .....	50
4.2.3 Proses Pengelasan .....	53
4.2.4 Pembuatan Poros <i>Rotary</i> .....	59
4.2.5 Proses Pengerjaan Tabung .....	64
4.3 Proses Perakitan .....	73
4.4 Proses <i>Finishing</i> .....	74
4.5 Biaya Pembuatan.....	76
4.5.1 Perhitungan Biaya .....	76
4.6 Hasil Pengujian Mesin Pengering Jagung.....	77
<b>BAB V.....</b>	<b>79</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan .....	79
5.2 Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>81</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Proses Pengeringan dengan Pengering Tipe Rotari .....	5
Gambar 2. 2 Mesin Pengering Jagung .....	5
Gambar 2. 3 tipe rotary .....	7
Gambar 2. 4 <i>Roll Meter</i> .....	10
Gambar 2. 5 Mistar Baja .....	10
Gambar 2. 6 Mistar Siku .....	11
Gambar 2. 7 Jangka sorong.....	11
Gambar 2. 8 Penggores .....	12
Gambar 2. 9 Penitik.....	12
Gambar 2. 10 Palu ( Martil ) .....	13
Gambar 2. 11 Mesin Gerinda Tangan.....	14
Gambar 2. 12 Gergaji mesin .....	14
Gambar 2. 13 Ragum .....	15
Gambar 2. 14 Gambar Parameter Pembubutan.....	15
Gambar 2. 15 Mesin Bubut .....	17
Gambar 2. 16 Mesin Las SMAW.....	18
Gambar 2. 17 Helm Las .....	20
Gambar 2. 18 Bor Tangan.....	22
Gambar 2. 19 Mesin bor duduk.....	22
Gambar 2. 20 Kunci pas ring .....	23
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan .....	24
Gambar 3. 2 Mesin Pengering Jagung .....	26
Gambar 3. 3 <i>Frame</i> / Rangka Mesin.....	27
Gambar 3. 4 <i>Hopper</i> Atas .....	28
Gambar 3. 5 <i>Hopper</i> Bawah.....	28
Gambar 3. 6 <i>Pulley</i> .....	29
Gambar 3. 7 <i>Pulley</i> Kecil.....	29
Gambar 3. 8 Tabung Pemanas .....	30
Gambar 3. 9 V Belt .....	30
Gambar 3. 10 Besi Profil L .....	34

Gambar 3. 11 Gerinda Tangan .....	35
Gambar 3. 12 Proses Pengelasan .....	36
Gambar 3. 13 Bentuk Sambungan Las .....	36
Gambar 4. 1 mesin pengering jagung .....	42
Gambar 4. 2 <i>Layout Workshop</i> proses pembuatan mesin .....	44
Gambar 4. 3 Rangka Mesin Pengering Jagung .....	49
Gambar 4. 4 Baja Profil L .....	51
Gambar 4. 5 Proses Pengelasan .....	53
Gambar 4. 6 Proses Pengelasan Rangka .....	55
Gambar 4. 7Pengeboran rangka .....	56
Gambar 4. 8 Poros Utama/ <i>rotary</i> .....	59
Gambar 4. 9 Proses Poros Rotary .....	60
Gambar 4. 10 Pembubutan Proses Poros <i>Rotary</i> .....	61
Gambar 4. 11 Pembubutan Tabung .....	64
Gambar 4. 12 Proses Pengelasan .....	66
Gambar 4. 13 Mesin Pengering Jagung .....	74
Gambar 4. 14 Hasil pengeringan .....	77



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Proses pengerjaan.....	9
Tabel 2. 2 Nilai pedoman untuk diameter elektroda dan kekuatan arus pada pengelasan listrik.....	18
Tabel 2. 3 Klasifikasi Elektroda Terhadap Kekuatan tarik .....	19
Tabel 3. 1 Komposisi dari baja ST37 .....	32
Tabel 3. 2 Bahan-bahan pembuatan mesin .....	32
Tabel 4. 1 Tabel bahan-bahan komponen mesin pengering jagung tipe rotary. ....	43
Tabel 4. 2 Proses pembuatanOrangka .....	45
Tabel 4. 3 Proses Pembuatan Poros Rotary .....	46
Tabel 4. 4 Pembuatan Rotary .....	46
Tabel 4. 5 Pembuatana rak penampung .....	47
Tabel 4. 6 Langkah pengerjaan rangka mesin.....	50
Tabel 4. 7 Waktu Proses Pematongana.....	52
Tabel 4. 8 Waktu proses pegelasan .....	56
Tabel 4. 9 Waktu proses pengeboran .....	58
Tabel 4. 10 Waktu Proses Pematongan.....	66
Tabel 4. 11 Waktu Proses Pegelasan.....	69
Tabel 4. 12 langkah pengerjaan rangka mesin .....	70
Tabel 4. 13 Proses <i>finishing</i> .....	75
Tabel 4. 14 Total biaya yang dibutuhkan.....	76
Tabel 4. 15 Pengujian Mesin Pengering Jagung .....	77

## DAFTAR SIMBOL

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Satuan</b>
<i>N</i>	Kecepatan Berputar	Rpm
<i>V<sub>c</sub></i>	Kecepatan Pemotongan	m/detik
<i>D</i>	Diameter Pisau	mm
<i>D</i>	Diameter Batu Grinda	mm
<i>F</i>	Kecepatan Penyayatan	mm/menit
<i>S</i>	Kecepatan Penyayatan	mm/menit
<i>N</i>	Jumlah Putaran	menit
<i>F<sub>pt</sub></i>	Feed per teeth	mm
<i>Z<sub>n</sub></i>	Jumlah Gigi Pisau	mm <sup>2</sup>
<i>A</i>	Luas Lasan	mm <sup>2</sup>
<i>a</i>	Tebal Plat	mm
<i>L</i>	Panjang Kampuh	mm
<i>J</i>	Masuk Panas	joule
<i>E</i>	Tegangan Busur	Volt
<i>I</i>	Arus	Ampere
<i>V</i>	Laju Las	cm/menit
<i>V</i>	Cutting Speed	m/menit
<i>d</i>	Diameter Benda Kerja	mm
<i>i</i>	Jumlah Pemotongan	mm
<i>D<sub>1</sub></i>	Diameter Awal	mm
<i>D<sub>2</sub></i>	Diameter Setelah dibubut	mm
<i>a</i>	Kedalaman Pemotongan	m
<i>T</i>	Waktu Pemotongan	menit
<i>f<sub>x</sub></i>	Gerak Makan	mm/r
<i>t<sub>c</sub></i>	Waktu Pemotongan	menit
<i>l<sub>t</sub></i>	Panjang Pengeboran	mm

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Tabel Pembubutan .....	81
Lampiran 1. 2 Pemakanan Bubut .....	81
Lampiran 1. 3 Tabel pengelasan .....	82
Lampiran 1. 4 Nilai pedoman untuk diameter elektroda dan kekuatan arus pada pengelasan listrik.....	83
Lampiran 1. 5 klasifikasi elektroda terhadap kekuatan tarik .....	83
Lampiran 1. 6 Pedoman Penentuan Feed untuk Frais(mm per gigi).....	84
Lampiran 1. 7 Tabel panduan material .....	86
Lampiran 1. 8 Tabel pengeboran .....	88
Lampiran 1. 9 Desain frame.....	89
Lampiran 1. 10 Desain hopper atas.....	90
Lampiran 1. 11 Hopper bawah.....	91
Lampiran 1. 12 Tabung tempat jagung .....	92

